SCI-CONF.COM.UA

GLOBAL TRENDS IN SCIENCE AND EDUCATION

PROCEEDINGS OF IV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE MAY 5-7, 2025

KYIV
2025

GLOBAL TRENDS IN SCIENCE AND EDUCATION

Proceedings of IV International Scientific and Practical Conference

Kyiv, Ukraine

5-7 May 2025

Kyiv, Ukraine

2025

UDC 001.1

The 4th International scientific and practical conference "Global trends in science and education" (May 5-7, 2025) SPC "Sci-conf.com.ua", Kyiv, Ukraine. 2025. 1123 p.

ISBN 978-966-8219-82-5

The recommended citation for this publication is:
Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Global trends in science and education. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua". Kyiv, Ukraine. 2025. Pp. 21-27. URL: https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-global-trends-in-science-and-education-5-7-05-2025-kiyiv-ukrayina-arhiv/.

Editor
Komarytskyy M.L.
Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: kyiv@sci-conf.com.ua

homepage: *https://sci-conf.com.ua*

©2025 Scientific Publishing Center "Sci-conf.com.ua" ®
©2025 Authors of the articles

24. ***Думка І. В., Ткачишин В. С., Ткачишина Н. Ю., Алексійчук О. Ю.*** 127
ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ЗА ДАНИМИ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАФІЇ У МАШИНІСТІВ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ
25. ***Коваленко Т. П., Ковальчук К. В., Сульжик В. М., Загородній А. С.*** 131
ТЕРАГЕРЦОВА РАДІОЛОГІЯ: НОВІ ПІДХОДИ ДО РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ РАКУ ШКІРИ ТА МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ
26. ***Колесник Я. В., Алиєва С. В.*** 133
КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГЕПАТИТУ Е НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ
27. ***Кравець О. В., Єхалов В. В., Кріштафор Д. А., Пилипенко О. В.*** 140
ТОЛЕРАНТНІСТЬ ДО НЕВИЗНАЧЕНОСТІ В ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗА ФАХОМ «АНЕСТЕЗІОЛОГІЯ ТА ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ»
28. ***Кречківська Л. М., Гаврилов А. В.*** 145
КРАСНУХА: ДИНАМІКА ЗАХВОРЮВАНОСТІ ТА РІВНЯ ІМУНІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ
29. ***Кучеренко Б. Ю., Стромило А. В.*** 148
НЕЙРОЗАПАЛЬНІ ПРОЦЕСИ В АСПЕКТІ ПАТОГЕНЕЗУ ВІДДАЛЕНИХ НАСЛІДКІВ СТРУСУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ
30. ***Лимаренко Д. А., Кореновська А. І., Латогуз С. І.*** 152
ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ У ПРОГРАМІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З ПТСР ПІСЛЯ УЧАСТІ У БОЙОВИХ ДІЯХ
31. ***Лисунець О. В., Ковальчук К. В., Загородній А. С.*** 156
СУЧАСНІ ПІДХОДИ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ПРОФІЛАКТИКИ АЛЕРГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ: РОЛЬ МІКРОФЛОРИ КИШЕЧНИКА
32. ***Мойсей А. А., Панчак О. В.*** 158
ПСИХОСОМАТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ ШКІРИ
33. ***Назимок Є. В., Іванушко Я. Г., Левко Т. В.*** 161
ЗАГРОЗА ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ МАСОВОГО УРАЖЕННЯ ТА АЛГОРИТМ ДІЙ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ
34. ***Никитинська Є. Д.*** 167
ВПЛИВ ВІКУ ПАЦІЄНТА НА ПРОЦЕС ЗАГОЄННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ РАНИ ШКІРИ ОБЛИЧЧЯ
35. ***Роговець Ю. Ю., Левченко Є. О., Мирошниченко Д. О.*** 171
НОВІТНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ШОВНОГО ТА ЗШИВАЛЬНОГО ХІРУРГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ
36. ***Рушай А. К., Лисайчук Ю. С., Мартинчук О. О.*** 174
КОМПЛЕКСНА СТИМУЛЯЦІЯ ОСТЕОГЕНЕЗУ У ХВОРИХ З ПІСЛЯТРАВМАТИЧНИМИ АТРОФІЧНИМИ НЕЗРОЩЕННЯМИ ВЕЛИКОГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ

НЕЙРОЗАПАЛЬНІ ПРОЦЕСИ В АСПЕКТІ ПАТОГЕНЕЗУ ВІДДАЛЕНИХ НАСЛІДКІВ СТРУСУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Кучеренко Богдан Юрійович,
асистент
Стромило Артем Володимирович,
студент
Харківський національний медичний університет,
м. Харків, Україна

Вступ. На черепно-мозкову травму (ЧМТ) та її наслідки припадає значний тягар втрати працездатності та інвалідизації. Опубліковані статистичні дані демонструють неухильне зростання її інцидентності у світі за період з 1990 по 2021 рік до 20.84 млн. випадків [1]. Більше того, на сьогодні показники можуть бути значно вищими у зв'язку із активізацією збройних конфліктів. Особливий інтерес для вивчення становить такий варіант ЧМТ як струс головного мозку. Цікаво, що попри те, що даний стан формально вважається найлегшим типом травматичного ушкодження ЦНС та характеризується відсутністю макроскопічних змін, проте це не виключає вірогідність збереження резидуальних явищ. Тому для розширення розуміння цього феномену доцільним буде сфокусувати увагу на вивченні саме гістологічних та біохімічних змін у нервовій тканині після струсу, зокрема процесах запалення.

Мета. Вивчити літературні джерела, присвячені проблематиці запальної відповіді нервової системи на механічне ушкодження, систематизувати інформацію та визначити роль нейрозапалення у патогенезі віддалених наслідків ЧМТ.

Матеріали та методи. Аналіз публікацій за 2016-2025 рр., присвячених патогенезу струсу головного мозку, зокрема процесам нейрозапалення.

Результати та їх обговорення. Струс головного мозку (СГМ) являє собою найлегший варіант черепно-мозкової травми, при якому спостерігається порушення функціонування ЦНС попри відсутність явних нейровізуалізаційних аномалій (переламів, крововиливів і т. д.). Клінічно це проявляється

короткочасною втратою свідомості (до декількох секунд або хвилин), загальномозковою симптоматикою, появою позитивних симптомів Гуревича-Манна, Седана, можливою амнезією. Тим не менш, ряд хворих на цей тип ЧМТ (за даними *Skjeldal OH et al.*, до 15%) відмічає збереження залишкових проявів та погіршення самопочуття після травми [2]. Типовими при цьому стають порушення емоційної сфери (тривожність, депресія, емоційна лабільність), когнітивних функцій (пам’ять, увага тощо), післятравматичні головні болі та ін. Патогенез цих розладів залишається на сьогодні без чіткої відповіді. Більше того, не вдалося встановити однозначну кореляцію між тяжкістю травми та вираженістю резидуальних явищ [2]. У зв'язку з цим можна припустити, що вагому роль у процесі відновлення після ЧМТ мають саме індивідуальні особливості відповіді нервової тканини на механічне ушкодження. Варіантом реалізації такої відповіді є запалення.

На користь значимості запальних змін у ЦНС для віддалених наслідків ЧМТ свідчать результати багатьох наукових досліджень.

Перш за все, слід згадати численні експерименти на тваринах, під час яких моделювалася ЧМТ та було неодноразово зафіксовано залученість процесу запалення в патогенез хвороби. Згідно з висновками *Chiu CC et al.*, механічне ушкодження головного мозку супроводжується активізацією гліальних клітин ЦНС і периферичних імуноцитів, а також підвищеним синтезом цитокінів. Авторами було зроблено припущення про імовірну кореляцію між вираженістю цих процесів та прогнозом захворювання [3]. Так само інше дослідження *Drieu A et al.*, проведене з використанням методики позитронно-емісійної томографії, продемонструвало, що персистенція неврологічного дефіциту може бути пов’язана із хронізацією запальної відповіді, для індукування якої достатньо навіть одного епізоду травми [4]. На решті, роль запалення як ключового компоненту патогенезу СГМ була обґрунтована в статті *Neumann KD et al*. На думку дослідників, ЧМТ асоційована із цілим каскадом патофізіологічних процесів: активація мікроглії, астроцитів, периферичних імунних клітин, продукція фактору некрозу пухлин

α, інтерлейкінів 6, 1β тощо [5].

Важливо, що описані вище спостереження можуть бути екстрапольовані і на людський організм, маючи при цьому потенційне клінічне значення. Наприклад, за результатами систематичного огляду 2022 року, було зроблено висновок про перспективність визначення експресії прозапальних цитокінів (зокрема інтерлейкіну-6) не тільки в аспекті розуміння патофізіології ЧМТ, але й у ролі прогностичного та діагностичного маркеру [6].

Висновки. Вивчення запальних змін у ЦНС в умовах СГМ можна вважати перспективним напрямом досліджень, який міг би допомогти оцінювати прогноз хворих, розширити діагностичні можливості та розуміння патогенезу захворювання, а також розробити нові методи терапевтичного впливу, точкою прикладання яких були б саме процеси запалення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Zhong H., Feng Y., Shen J., Rao T., Dai H., Zhong W., and others. Global Burden of Traumatic Brain Injury in 204 Countries and Territories From 1990 to 2021. *American Journal of Preventive Medicine*. 2025.Volume 68, Issue 4, Pages 754-763. DOI: https://doi.org/10.1016/j.amepre.2025.01.001

2. Skjeldal O. H., Skandsen T., Kinge E., Glott T., Solbakk A. K. Long-term post-concussion symptoms. *Tidsskr Nor Legeforen* 2022. Vol. 142. doi: 10.4045/tidsskr.21.0713

3. Chiu C. C., Liao Y. E., Yang L. Y., Wang J. Y., Tweedie D., Karnati H. K., and others. Neuroinflammation in animal models of traumatic brain injury. *J Neurosci Methods*. 2016. Oct 15;272:38-49. doi: 10.1016/j.jneumeth.2016.06.018. Epub 2016 Jul 2. PMID: 27382003; PMCID: PMC5201203.

4. Drieu A., Lanquetin A., Prunotto P., Gulhan Z., Pédron S., Vegliante G., and others. Persistent neuroinflammation and behavioural deficits after single mild traumatic brain injury. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2022 Dec;42(12):2216-2229. doi: 10.1177/0271678X221119288. Epub 2022 Aug 9. PMID: 35945692; PMCID: PMC9670002.

5. Neumann KD, Broshek DK, Newman BT, Druzgal TJ, Kundu BK, Resch JE. Concussion: Beyond the Cascade. Cells. 2023 Aug 22;12(17):2128. doi: 10.3390/cells12172128. PMID: 37681861; PMCID: PMC10487087.

6. Visser K., Koggel M., Blaauw J., Horn H. J., Jacobs B., Naalt J. Blood-based biomarkers of inflammation in mild traumatic brain injury: A systematic review. Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 2022. Volume 132, Pages 154-168. DOI: https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.11.036